

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-82997

(P2004-82997A)

(43) 公開日 平成16年3月18日 (2004.3.18)

(51) Int. Cl. 7

F I

テーマコード (参考)

B60C 19/12

B60C 19/12

Z

4 J 0 0 2

B60B 21/12

B60B 21/12

Z

B60C 17/04

B60C 17/04

Z

C08K 7/00

C08K 7/00

C08L 91/00

C08L 91/00

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-347528 (P2002-347528)

(22) 出願日 平成14年11月29日 (2002.11.29)

(31) 優先権主張番号 特願2002-133146 (P2002-133146)

(32) 優先日 平成14年5月8日 (2002.5.8)

(33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(31) 優先権主張番号 特願2002-134592 (P2002-134592)

(32) 優先日 平成14年5月9日 (2002.5.9)

(33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(31) 優先権主張番号 特願2002-182939 (P2002-182939)

(32) 優先日 平成14年6月24日 (2002.6.24)

(33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(74) 代理人 100079049

弁理士 中島 淳

(74) 代理人 100084995

弁理士 加藤 和詳

(74) 代理人 100085279

弁理士 西元 勝一

(74) 代理人 100099025

弁理士 福田 浩志

(72) 発明者 中澤 一真

東京都小平市小川東町3-1-1 株式会

社ブリヂストン技術センター内

最終頁に続く

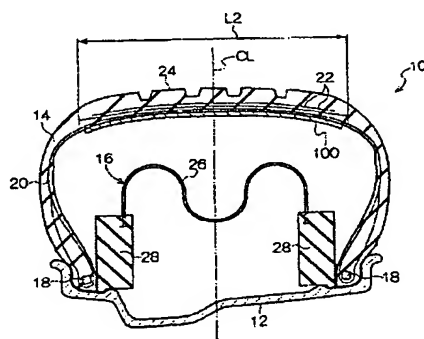
(54) 【発明の名称】 空気入りランフラットタイヤ

(57) 【要約】

【課題】ランフラット走行時のタイヤ内面の磨耗と変質を防ぎ、高い耐久性を有する空気入りランフラットタイヤを提供する。

【解決手段】空気入りタイヤ14の内部に配設され前記空気入りタイヤ14と共にリム12に組み付けられ、ランフラット走行時に荷重を支持可能な環状の支持体16を備える空気入りランフラットタイヤ10であって、前記空気入りタイヤ14のトレッド部24裏面に、シーリング材組成物を含有する特殊エラストマー層100が設けられていることを特徴とする空気入りランフラットタイヤである。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

空気入りタイヤの内部に配設され前記空気入りタイヤと共にリムに組み付けられ、ランフラット走行時に荷重を支持可能な環状の支持体を備える空気入りランフラットタイヤであって、

前記空気入りタイヤのトレッド部裏面および前記トレッド部裏面に対峙する側の前記支持体表面の少なくともいずれか一方の面に、シーリング材組成物を含有する特殊エラストマー層が設けられていることを特徴とする空気入りランフラットタイヤ。

【請求項 2】

前記シーリング材組成物中にオイルが含浸されていることを特徴とする請求項 1 に記載の空気入りランフラットタイヤ。 10

【請求項 3】

前記オイルの含有量が 1 ～ 100 phr であることを特徴とする請求項 2 に記載の空気入りランフラットタイヤ。

【請求項 4】

前記シーリング材組成物中に充填剤としての粒子および／または繊維が含有されていることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の空気入りランフラットタイヤ。

【請求項 5】

前記空気入りタイヤのトレッド部裏面に前記特殊エラストマー層が形成される際に、前記トレッド部裏面と前記特殊エラストマー層との間にゴム状塗膜が形成されていることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の空気入りランフラットタイヤ。 20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はパンクした時、その状態のまま相当の距離を走行し得るようにタイヤの内部に配設される環状の支持体が内部に配設された空気入りランフラットタイヤに関する。

【0002】

【従来の技術】

空気入りタイヤでランフラット走行が可能、即ち、パンクしてタイヤ内圧が 0 kg/cm^2 になっても、ある程度の距離を安心して走行することが可能なタイヤ（以後、ランフラットタイヤと呼ぶ。）として、タイヤの空気室内におけるリムの部分に、金属、合成樹脂製の環状の中子（支持体）を取り付けた中子タイプが知られている。 30

【0003】

この中子タイプでは、リムに組み込む回転中子タイプと、リムに取り付けられるタイヤ径方向断面において 2 つの凸部を有する形状（二山形状）の中子タイプが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。回転中子タイプは回転中子を固定するための特殊ホイールが必要とされる点で汎用性に問題がある。一方、二山形状の中子タイプは、従来のリムに取り付けられるため汎用性が高い。

【0004】

【特許文献 1】

特開平 10-297226 号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

かかるランフラットタイヤでは、ランフラット走行時にタイヤ内面に前記中子が接触することによる磨耗を防ぐため、タイヤ内面に潤滑剤が塗布されることがある。

しかし、当該潤滑剤は液状であるため、ランフラット走行が長距離に及ぶと中子との接触面に存在する潤滑剤が減少し、中子の金属面がタイヤ内面に接触しひび割れが生じて走行不良となることがあった。

また、潤滑剤によっては、走行中の磨耗を防ぐことが可能なものもあるが、その場合でも、塗布した潤滑剤の一部がタイヤに浸透しこれを変質させることで耐久性を低下させるこ 50

とがあった。

本発明は、上記事実を考慮し、ランフラット走行時のタイヤ内面の磨耗と変質を防ぎ、高い耐久性を有する空気入りランフラットタイヤを提供することが目的である。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的は、以下に示す本発明により解決される。

すなわち、本発明は、空気入りタイヤの内部に配設され前記空気入りタイヤと共にリムに組み付けられ、ランフラット走行時に荷重を支持可能な環状の支持体を備える空気入りランフラットタイヤであって、

前記空気入りタイヤのトレッド部裏面および前記トレッド部裏面に対峙する側の前記支持体表面の少なくともいずれか一方の面に、シーリング材組成物を含有する特殊エラストマー層が設けられていることを特徴とする空気入りランフラットタイヤである。

また、前記シーリング材組成物中にはオイルが含まれていることが好ましく、前記オイルの含有量は、1～100phrであることが好ましい。

さらに、前記シーリング材組成物中に充填剤としての粒子および／または繊維が含有されていることが好ましい。

また、前記空気入りタイヤのトレッド部裏面に前記特殊エラストマー層が形成される場合は、前記トレッド部裏面と前記特殊エラストマー層との間にゴム状塗膜が形成されていることが好ましい。

【0007】

【発明の実施の形態】

本発明の一実施形態に係る空気入りランフラットタイヤについて図1および図2を参照して説明する。

ここで、ランフラットタイヤ10とは、図1に示すように、リム12に空気入りタイヤ14と支持体16を組み付けたものをいう。リム12は、空気入りタイヤ14のサイズに対応した標準リムである。

空気入りタイヤ14は、図1に示すように、一对のビード部18と、両ビード部18に跨がって延びるトロイド状のカーカス20と、カーカス20のクラウン部に位置する複数（本実施形態では2枚）のベルト層22と、ベルト層22の上部に形成されたトレッド部24とを備える。

空気入りタイヤ14の内部に配設される支持体16は、図1に示す断面形状のものがリング状に形成されたものであり、支持部26と、支持部26の両端に加硫成形されたゴム製の脚部28とを備える。

【0008】

空気入りタイヤ14のトレッド部24の裏面には、シーリング材組成物を含有する特殊エラストマー層100が設けられている。

特殊エラストマー層100は、シーリング材組成物を含有しているため、ランフラット走行時でも固体状として存在することができる。その結果、走行距離によらず常に支持体16とトレッド部24内面との接触面に、特殊エラストマー層100が存在するため、支持体16によるトレッド部内面の磨耗を防ぐことができる。

また、液状の潤滑剤のようにその一部がタイヤに浸透しこれを変質させることがなく、ランフラット走行時の耐久性を著しく向上させることができる。

さらに、液状の潤滑剤では、ランフラット走行時に路面の突起物を乗り越える時、衝撃により支持体16が変形したり、破損したりすることがある。これは衝撃吸収性能が不足しているためである。しかし、本発明のように固体状の特殊エラストマー層100を設けることで、ランフラット走行時に支持体に与える衝撃を和らげることができる。その結果、支持体の変形や破損を防ぎ、ランフラットタイヤの耐久性をより向上させることができる。

。

【0009】

また、空気入りタイヤ14のトレッド部24裏面に特殊エラストマー層100が形成され

る場合、トレッド部24裏面と特殊エラストマー層100との間には、特公昭51-41722号公報、特公昭51-41722号公報、特公昭55-10404号公報に記載のゴム状塗膜（パンク止層）が形成されていることが好ましい。

ゴム状塗膜を形成することで、釘などの刺物がトレッド24に刺さりこれが抜けて小孔が発生しても、当該ゴム状塗膜の粘性と流動性により小孔が塞がれるため、パンクの発生を防ぐことができる。従って、小さな傷によるパンクの発生を防ぐ機能を付与することが可能となる。

【0010】

ゴム状塗膜に使用される材料としては、上記公報に記載の材料等を適宜選択して使用することができる。具体的には、非極性ゴムとして、エチレン-プロピレン共重合体エラストマー、エチレン-プロピレン-ジエン三元共重合体エラストマー、ポリイソブチレン重合体エラストマーおよびイソブチレン-イソプレン重合体エラストマーの内のいずれか1種または2種以上を5～35重量部、ポリブテン95～65重量部、および上記非極性ゴムとポリブテンゴムとの両者を合わせて100重量部に対し、ホワイトカーボン5～35重量部を配合した材料、またはこれらの材料にアクリロニトリル・ブタジエンゴムを20～100重量部配合し、タイヤ内部に塗布後、加硫した材料が好ましい。

【0011】

シール効果を充分に行うために、ゴム状塗膜の厚さは0.5～20mmとすることが好ましく、1～10mmとすることがより好ましい。

ゴム状塗膜は、少なくとも、パンクが発生しやすい箇所であるトレッド部24裏面に形成することが好ましい。

【0012】

一方、図2に示すように、トレッド部24の裏面に対峙する側の支持体16の表面に特殊エラストマー層100を設けてもよい。かかる構成としても、図1に示す構成と同様の効果が得られる。この構成の場合、特殊エラストマー層100は、支持体16がトレッド部24の裏面に接触する領域に設けられていればよい。少なくとも、支持体16の凸部（支持体16のうち図面上、径方向外側に突出した部分）に形成されていることが好ましい。

【0013】

ここで、シーリング材組成物とは、一般的に使用されているシーリング材（機械・電機・化学等の各種工業において接合部や接触部の水密・気密の目的で使用される材料）からなる組成物という。

具体的には、シリコーン系、変成シリコーン系、アクリル系、ポリウレタン系、アクリルウレタン系等が好ましい。

【0014】

例えば、シリコーン系のシーリング材には、原料ポリマーとして、両末端に反応性の水酸基（シラノール）を持つ直鎖状オルガノポリシロキ酸（シリコーンポリマー）を使用することが好ましい。その他、メチルトリスアセトキシシラン、メチルトリスオキシモノシラン、メチルトリメトキシシラン等の架橋材や、Sn系、Pd系、Ti系といった微量の触媒等が、前記シリコーン系のシーリング材の原料として使用される。

なお、架橋材の含有量は、前記ポリマー100phr当たり、0.1～5phrであることが好ましい。

【0015】

また、シーリング材組成物中には、オイルが含浸されていることが好ましい。

オイルを含浸させることで、ランフラット走行時に支持体が特殊エラストマー層に接すると、シーリング材組成物中のオイルが染み出し、耐磨耗性をより向上させることができる。

。

【0016】

オイルとしては、シリコーン系、炭化水素系、エーテル系、アロマー系等、種々のオイルを使用することができる。当該オイルの含有量は、1～100phrであることが好まし

い。1 p h r 未満では、オイルによる耐磨耗性の向上効果を十分に発揮できないことがあり、1 0 0 p h r を超えてもさらなる効果の向上が見られないことがある。

【0 0 1 7】

また、シーリング材組成物中には、さらに充填剤としての粒子および／または繊維が含有されていることが好ましい。

充填剤を含有させることで、ランフラット走行時でも摩擦抵抗を低く維持することができるため、耐磨耗性をより向上させることができる。

【0 0 1 8】

充填剤としての粒子の材料としては、ポリエチレン、ナイロン等のプラスチック；クレー等の鉱物； TiO_2 、 ZnO 等の金属酸化物；シリコーン、シリコン等のS i 系材料；等 10
が好ましい。上記材料は2種以上混合して使用してもよい。

粒子の平均粒径は0. 0 1 ~ 5 mmであることが好ましい。0. 0 1 mm未満ではゴムの変形に吸収されて目的とする形状効果が得られないことがあり、5 mmを超えるとランフラット時の走行安定性が悪くなることがある。

【0 0 1 9】

充填剤としての繊維の材料としては、ナイロン、ポリエチレン等の合成繊維；パルプ、ケナフ等の天然繊維；等が挙げられる。上記材料は2種以上混合して使用してもよい。

繊維の平均繊維長は0. 5 ~ 2 0 mmであり、平均太さ（径）が1 μ m ~ 1 mmであることが好ましい。

平均繊維長もしくは平均太さが上記範囲未満ではゴムの変形に吸収されて目的とする形状 20
効果が得られないことがあり、上記範囲を超えるとランフラット時の走行安定性が悪くなることがある。

【0 0 2 0】

粒子および／または繊維といった充填剤の含有量は、1 ~ 2 0 0 p h r であることが好ましい。

【0 0 2 1】

特殊エラストマー層1 0 0 は、公知の塗布法により形成することができる。特殊エラストマー層1 0 0 の厚さは、0. 1 ~ 2 0 mmとすることが好ましく、0. 1 ~ 1 5 mmとすることがより好ましい。

0. 1 mm未満では、ランフラット走行時の衝撃吸収性能がほとんど見られなくなること 30
がある。2 0 mmを超えると、タイヤ内圧が通常圧のときでも突起物を乗り越える時にトレッド部2 4 裏面と支持体1 6 上の特殊エラストマー層1 0 0、または、支持体1 6 とトレッド部2 4 裏面の特殊エラストマー層1 0 0 が接触し、操縦安定性の低下や異音の発生が起こることがある。

【0 0 2 2】

また、トレッド部2 4 とは、ランフラットタイヤ1 0（空気入りタイヤ1 4）を標準リム1 2 に組み付けた状態で、大気圧とした空気入りタイヤ1 4 に標準荷重を付与した場合の地面との接地幅（図1 および図2 中のL 2）の領域のことである。

【0 0 2 3】

ここで、標準リムとはJ A T M A（日本自動車タイヤ協会）のY e a r B o o k 2 0 0 2 40
2 年度版規定のリムであり、標準荷重とはJ A T M A（日本自動車タイヤ協会）のY e a r B o o k 2 0 0 2 年度版の単輪を適用した場合の最大負荷能力に相当する荷重である。

日本以外では、荷重とは下記規格に記載されている適用サイズにおける単輪の最大荷重（最大負荷能力）のことであり、内圧とは下記規格に記載されている単輪の最大荷重（最大負荷能力）に対応する空気圧のことであり、リムとは下記規格に記載されている適用サイズにおける標準リム（または、“A p p r o v e d R i m”、“R e c o m m e n d e d R i m”）のことであり。

規格は、タイヤが生産又は使用される地域に有効な産業規格によって決められている。例 50
えば、アメリカ合衆国では、“T h e T i r e a n d R i m A s s o c i a t i

on Inc. の Year Book ” であり、欧州では” The European Tire and Rim Technical Organization の Standards Manual ” である。

【0024】

以上のような本発明のランフラットタイヤでは、空気入りタイヤ14の内圧が低下した場合、空気入りタイヤ14のトレッド部24を支持体16の凸部（支持体16のうち図面上、径方向外側に突出した部分）が支持して走行可能とする。このとき、凸部がトレッド部24の裏面に接触するが、特殊エラストマー層100がこれらの間に介在するため、支持体16の磨耗や空気入りタイヤ14の内面を損傷することがない。

また、特殊エラストマー層100は母材が固体状であるため、空気入りタイヤ14の内面に浸透することがなく、タイヤの変質が生じることがない。

さらに、シーリング材組成物中に充填剤を含有させれば、ランフラット走行時でも摩擦抵抗をより低く維持することができる。

【0025】

【実施例】

下記実施例により本発明を具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

【0026】

（実施例1）

実施形態で説明した空気入りランフラットタイヤと同様の構成（図1参照）であり、195/65R15サイズの空気入りタイヤのトレッド部裏面にシリコン系のシーリング材組成物を含有する特殊エラストマー層（厚さ5mm）を形成し、支持体を挿入したものを、上記タイヤサイズに対応する標準リム（6.5J）に組み付けたランフラットタイヤについて、200kmの走行試験を行った。

なお、走行試験は、当該ランフラットタイヤを乗用車に装着して1つの車輪のみ空気圧ゼロとしてランフラット走行して行った。結果を下記表1に示す。

【0027】

（実施例2）

シーリング材組成物にシリコン系のオイルを40phr含浸させた以外は、実施例1と同様のランフラットタイヤについて、200kmの走行試験を行った。結果を下記表1に示す。

【0028】

（実施例3）

特殊エラストマー層（厚さ5mm）をトレッド部裏面に対峙する側の前記支持体表面に形成（図2参照）した以外は、実施例1と同様のランフラットタイヤについて、200kmの走行試験を行った。結果を下記表1に示す。

【0029】

（実施例4）

シリコン系のシーリング材組成物中に充填剤として平均粒径25 μ mのシリコン粒子50phrを含有させた以外は、実施例1と同様のランフラットタイヤについて、200kmの走行試験を行った。結果を下記表1に示す。

【0030】

（実施例5）

シリコン系のシーリング材組成物中にポリエチレン繊維（平均繊維長10mm、繊維太さ0.5mm）を50phr含浸させた以外は、実施例1と同様のランフラットタイヤについて、200kmの走行試験を行った。結果を下記表1に示す。

【0031】

（比較例1）

特殊エラストマー層を形成しなかった以外は、実施例1と同様のランフラットタイヤについて、実施例1と同様に200kmの走行試験を行った。結果を下記表1に示す。

【0032】

(比較例2)

特殊エラストマー層の代わりにトレッド部裏面にエーテル系のグリース（潤滑材）を厚さ5mmとなるように塗布した以外は、実施例1と同様のランフラットタイヤについて、実施例1と同様に200kmの走行試験を行った。結果を下記表1に示す。

【0033】

【表1】

表1

	特殊エラストマー層	200km走行後の状態
実施例1	有り	走行可能(タイヤ内面に削れが見られなかった)
実施例2	有り	走行可能(タイヤ内面に削れが見られなかった)
実施例3	有り	走行可能(タイヤ内面に削れが見られなかった)
実施例4	有り(粒子含有)	走行可能(タイヤ内面に削れが見られなかった)
実施例5	有り(繊維含有)	走行可能(タイヤ内面に削れが見られなかった)
比較例1	なし	50kmでタイヤトレッド破壊のため、200km走行不可
比較例2	なし(グリース塗布)	走行可能(インナーライナー等の内面の削れが見られた)

10

20

【0034】

このように、特殊エラストマー層を形成した実施例1～5のランフラットタイヤは200km連続走行してもタイヤが破壊せず、高い耐久性を有することが確認された。

【0035】

【発明の効果】

以上から、本発明の空気入りランフラットタイヤは、ランフラット走行時にタイヤ内面の磨耗や変質が起こらず、高い耐久性を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係る空気入りランフラットタイヤのリム装着時の断面図である。 30

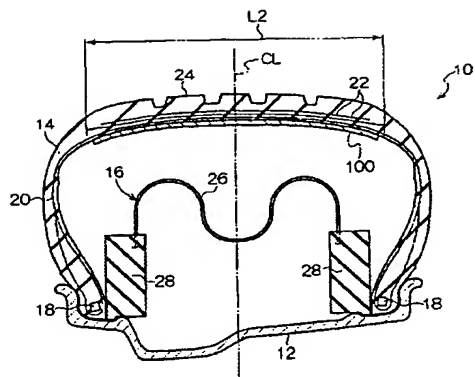
【図2】本発明の他の実施形態に係る空気入りランフラットタイヤのリム装着時の断面図である。

【符号の説明】

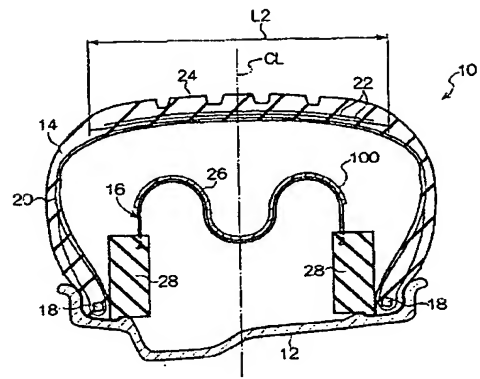
- 10 空気入りランフラットタイヤ
- 12 リム
- 14 空気入りタイヤ
- 16 支持体
- 24 トレッド部
- 26 支持部
- 100 特殊エラストマー層

40

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード (参考)

C O 8 L 101/00

C O 8 L 101/00

(72)発明者 井野 文隆

東京都小平市小川東町 3 - 1 - 1 株式会社ブリヂストン技術センター内

F ターム (参考) 4J002 AE002 AE052 BB033 BG041 CK021 CL003 CP002 CP031 FA043 FD013

GN01

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.